

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 04005282  
PUBLICATION DATE : 09-01-92

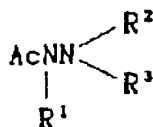
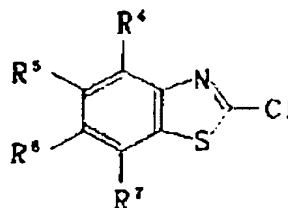
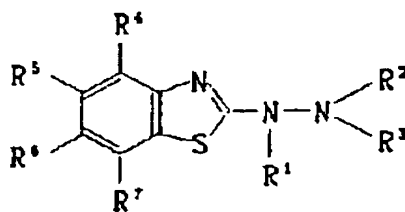
APPLICATION DATE : 23-04-90  
APPLICATION NUMBER : 02105367

APPLICANT : MITSUBISHI PETROCHEM CO LTD;

INVENTOR : MUKODA HIDEJI;

INT.CL. : C07D277/82 A01N 43/78 C07D417/12

TITLE : NEW 2-HYDRAZINO BENZOTHAZOLE  
DERIVATIVE AND HERBICIDE  
COMPRISING THE SAME DERIVATIVE  
AS ACTIVE INGREDIENT



ABSTRACT : NEW MATERIAL: A compound shown by formula I [ $R^1$  is H, 1-6C alkyl or 2-6C alkanoyl;  $R^2$  and  $R^3$  are 1-6C alkyl, 2-4C alkenyl, 3-4C alkynyl, (substituted) aryl or (substituted) pyridinyl;  $R^4$  to  $R^7$  are H, halogen, 1-6C alkyl, 1-6C haloalkyl or 1-6C alkoxy].

EXAMPLE: 1-Methyl-1-phenyl-2-(2-benzothiazolyl)hydrazine.

USE: A herbicide.

PREPARATION: A chlorobenzothiazole shown by formula II is reacted with an acetylhydrazine shown by formula III (Ac is acetyl) optionally in an organic solvent in the presence of a base.(e.g. sodium hydroxide)



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-5282

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)1月9日

C 07 D 277/82  
A 01 N 43/78  
C 07 D 417/12

1 0 1

9164-4C  
8930-4H  
9051-4C

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全9頁)

⑮ 発明の名称 新規な2-ヒドラジノベンゾチアゾール誘導体及びそれを有効成分とする除草剤

⑯ 特 願 平2-105367

⑰ 出 願 平2(1990)4月23日

⑱ 発 明 者 郷 敦 茨城県稲敷郡阿見町中央8丁目3番1号 三菱油化株式会社筑波総合研究所内

⑲ 発 明 者 伊 藤 雅 仁 茨城県稲敷郡阿見町中央8丁目3番1号 三菱油化株式会社筑波総合研究所内

⑳ 発 明 者 遠 藤 恵 次 茨城県稲敷郡阿見町中央8丁目3番1号 三菱油化株式会社筑波総合研究所内

㉑ 出 願 人 三菱油化株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

㉒ 代 理 人 弁理士 小田島 平吉  
最終頁に続く

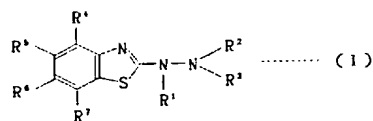
明 細 書

1. 発明の名称

新規な2-ヒドラジノベンゾチアゾール誘導体及びそれを有効成分とする除草剤

2. 特許請求の範囲

(1) 一般式(1)



[但し、R<sup>1</sup>は

水素原子、炭素数1～6のアルキル基または炭素数2～6のアルカノイル基であり、

R<sup>2</sup>及びR<sup>3</sup>は、それぞれ独立して

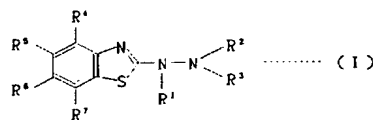
炭素数1～6のアルキル基、炭素数2～4のアルケニル基、炭素数3または4のアルキニル基、置換されてもよいアリール基または置換されてもよいビリジニル基である。

R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>6</sup>及びR<sup>7</sup>は、それぞれ独立して

水素原子、ハロゲン原子、炭素数1～6のアルキル基、炭素数1～6のハロアルキル基または炭素数1～6のアルコキシ基である]

で表わされる2-ヒドラジノベンゾチアゾール誘導体。

(2) 一般式(1)



[但し、R<sup>1</sup>は

水素原子、炭素数1～6のアルキル基または炭素数2～6のアルカノイル基であり、

R<sup>2</sup>及びR<sup>3</sup>は、それぞれ独立して

炭素数1～6のアルキル基、炭素数2～4のアルケニル基、炭素数3または4のアルキニル基、置換されてもよいアリール基または置換されてもよいビリジニル基である。

R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>6</sup>及びR<sup>7</sup>は、それぞれ独立して

特開平4-5282 (2)

水素原子、ハロゲン原子、炭素数1～6のアルキル基、炭素数1～6のハロアルキル基または炭素数1～6のアルコキシ基である]で表わされる2-ヒドラジノベンゾチアゾール誘導体を有効成分として含有する除草剤。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は文献未記載の新規な2-ヒドラジノベンゾチアゾール誘導体及びそれを有効成分として含有する除草剤に関するものである。

従来の技術

特開昭48-72164号公報には、2-ヒドラジノベンゾチアゾール誘導体についての合成例が示されているが、それらの除草活性作用等について全く記載されていない。

発明の構成

本発明者らは、上記公知のヒドラジノベンゾチアゾール誘導体とは構造の異なる新規な2-ヒドラジノベンゾチアゾール誘導体を合成するとともに、それらが優れた除草活性を有する化合物であ

導体が提供される。

更に、本発明によれば、上記式(1)化合物を有効成分として含有することを特徴とする除草剤が提供される。

発明の効果

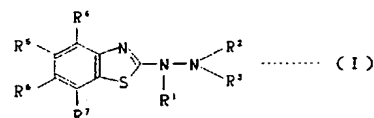
本発明の上記式(1)で表わされる2-ヒドラジノベンゾチアゾール誘導体は、本発明者の知る限り文献未記載の新規な化合物である。本発明の上記式(1)で表わされる2-ヒドラジノベンゾチアゾール誘導体は、ベンゾチアゾール環の2位に、2置換あるいは3置換のヒドラジノ基を有することが特徴であり、その構造的特徴によつてこの式(1)の2-ヒドラジノベンゾチアゾール誘導体は除草剤として優れた生理活性が発揮されるものと考えられる。

本発明の除草剤は、殺草スペクトラムが広く、その上通常の除草剤に比較して極めて少ない使用量でその除草活性を充分発揮するという優れた特性を有する除草剤である。

発明の具体的な説明

ることを見出し本発明に到達した。

斯くして、本発明によれば、一般式(1)



[但し、R<sup>1</sup>は

水素原子、炭素数1～6のアルキル基または炭素数2～6のアルカノイル基であり、

R<sup>2</sup>及びR<sup>3</sup>は、それぞれ独立して

炭素数1～6のアルキル基、炭素数2～4のアルケニル基、炭素数3または4のアルキニル基、置換されてもよいアリール基または置換されてもよいピリジニル基である。

R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>6</sup>及びR<sup>7</sup>は、それぞれ独立して水素原子、ハロゲン原子、炭素数1～6のアルキル基、炭素数1～6のハロアルキル基または炭素数1～6のアルコキシ基である]

で表わされる2-ヒドラジノベンゾチアゾール誘

次に本発明の前記一般式(1)で表わされる2-ヒドラジノベンゾチアゾール誘導体についてさらに詳細に説明する。

前記一般式(1)中のヒドラジノ基において

R<sup>1</sup>としては

(i) 水素原子の他に、(ii) 炭素数1～6のアルキル基としては、例えばメチル、エチル、n-プロピル、iso-プロピル、n-ブチル、iso-ブチル、sec-ブチル、ter-ブチル、ペンチル及びその構造異性体等が挙げられ、これらのうち炭素数1～3のアルキル基が好ましく、さらに(iii) 炭素数2～6のアルカノイル基としては例えば、アセチル、プロピオニル、ブチリル、イソブチリル、バレリル、イソバレリル、ヘキサノイル及びその構造異性体等が挙げられ、これらのうち炭素数2～3のアルカノイル基が好ましい。R<sup>1</sup>としては上記(i)～(iii)中、(i) 水素原子が特に好ましい。

R<sup>2</sup>及びR<sup>3</sup>としては同一もしくは異なり、

(i) 炭素数1～6のアルキル基としては、例

特開平4-5282 (3)

例えばメチル、エチル、n-プロピル、iso-プロピル、n-ブチル、iso-ブチル、sec-ブチル、ter-ブチル、ペンチル及びその構造異性体等が挙げられ、これらのうち炭素数1~3のアルキル基が好ましく、

(ii) 炭素数2~4のアルケニル基としては、例えばビニル、アリルまたはイソプテニル等が示され、

(iii) 炭素数3または4のアルキニル基としては、例えばプロパルギルまたはブチニル等が示され、

(iv) 置換されてもよいアリール基におけるアリールとしては、フェニル基、ナフチル基またはビフェニル基、好ましくはフェニル基が挙げられ、これらは1~5個、好ましくは1~3個の置換基を有していてもよく、その置換基としては、炭素数1~4のアルキル基、炭素数1~4のアルコキシ基、ハロゲンまたはトリフルオロメチル基等が示され、具体例としては、フェニル、3-トリフ

ルオロメチルフェニルまたは3,4-ジクロロフェニル等が挙げられ、

(v) 置換されてもよいピリジニル基としてはこれらは1~5個、好ましくは1~3個の置換基を有していてもよく、その置換基としては、炭素数1~4のアルキル基、炭素数1~4のアルコキシ基、ハロゲンまたはトリフルオロメチル基等が示される。

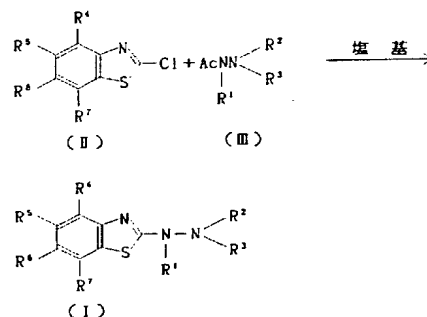
R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>6</sup>及びR<sup>7</sup>としては互いに同一もしくは異なり、

(i) 水素原子の他に、(ii) ハロゲン原子としては弗素、塩素、臭素または沃素であり、これらのうち弗素または塩素が好ましい。(iii) 炭素数1~6のアルキル基としては、例えばメチル、エチル、n-プロピル、iso-プロピル、n-ブチル、iso-ブチル、sec-ブチル、ter-ブチル、ペンチル及びその構造異性体等が挙げられ、これらのうち炭素数1~3のアルキル基が好ましく、(iv) 炭素数1~6のハロアルキル基としては、

1~6個のハロゲン殊に弗素または塩素で置換された上記(iii)のアルキル基が適当であり、例えばクロロメチル、クロロエチル、ジクロロエチル、ジフルオロメチル、トリフルオロメチルまたはトリフルオロエチル等が挙げられ、これらのうちで1~3個のハロゲンを有する炭素数1~3のアルキル基が好ましく、(v) 炭素数1~6のアルコキシ基としては、例えば、メトキシ、エトキシ、プロポキシ、イソプロポキシ、ブトキシまたはイソブトキシ、ter-ブトキシ等が挙げられ、これらのうち炭素数1~3のアルコキシ基が好ましい。

本発明における前記一般式(I)は如何なる製造法によつて得られたものであつてもよい。また前記一般式(I)は農薬的に許容しうる酸との塩を形成していても差支えない。

前記一般式(I)は、例えば下記に示す方法によつて製造することができるが、本発明はこの方法によつて製造されたものに限定を受けるわけではない。



[式中、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>6</sup>及びR<sup>7</sup>は前記一般式(I)における定義と同じである。Acはアセチル基を表わす。]

上記反応式に示したように、クロロベンゾチアゾール(II)とアセチルヒドラジン(III)を例えば有機溶媒中あるいは無溶媒中、塩基の存在下で反応させることにより本発明の一般式(I)の化合物を製造することができる。

反応は化合物(II)に対して塩基を1~3モル当量、好ましくは1~1.5モル当量用いて0℃

特開平4-5282 (4)

あるいは室温で1ないし5時間行われる。塩基としては、例えば水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水素化ナトリウムまたは水素化カリウム等が挙げられる。

反応終了後は、反応混合物を水中にあげ有機溶媒で抽出、再結晶、カラムクロマト等の常法の手段に従って処理することにより、本発明の目的とする化合物を単離することができる。

次に実施例により本発明を更に具体的に説明する。

実施例

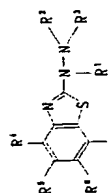
1-メチル-1-フェニル-2-(2-ベンゾチアゾリル)ヒドラジン(化合物No.2)の合成

1.64g(0.01モル)の1-アセチル-2-メチル-2-フェニルヒドラジンをDMF 50 mlに溶かし、0℃で水素化ナトリウム0.48g(0.01モル)を加えた。次に1.69g(0.01モル)の2-クロロベンゾチアゾールを0℃で加え室温で2時間攪拌した。反応液を水にあげ

ジエチルエーテルで抽出し無水硫酸マグネシウムで乾燥した。カラムクロマト〔溶離液：酢酸エチル/ヘキサン=1/5(容積比)〕で精製し、2.2g(収率74%)の1-メチル-1-フェニル-2-(2-ベンゾチアゾリル)ヒドラジンを得た。

上述の実施例と同様な方法で、下記表1に示す本発明の化合物を合成した。結果をまとめて表1に示す。また表2に得られた化合物のN.M.R.分析値を示す。

表 1



| 化合物No. | R <sup>1</sup> | R <sup>2</sup>   | R <sup>3</sup> | R <sup>4</sup> | R <sup>5</sup> | R <sup>6</sup> | 融点      |
|--------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|
| 1      | H              | -CH <sub>3</sub> | H              | H              | H              | H              | 150~153 |
| 2      | H              | -CH <sub>3</sub> | H              | H              | H              | H              | 192~196 |
| 3      | H              | -CH <sub>3</sub> | H              | H              | H              | H              | oil     |
| 4      | H              | -CH <sub>3</sub> | H              | H              | H              | H              | 203~209 |
| 5      | H              | -CH <sub>3</sub> | H              | H              | H              | H              | 156~157 |
| 6      | H              | -CH <sub>3</sub> | H              | H              | H              | H              | 165~168 |
| 7      | H              | -CH <sub>3</sub> | H              | H              | H              | H              |         |
| 8      | H              | -CH <sub>3</sub> | H              | H              | H              | H              |         |
| 9      | H              | -CH <sub>3</sub> | H              | H              | H              | H              |         |
| 10     | H              | -CH <sub>3</sub> | H              | H              | H              | H              |         |
| 11     | H              | -CH <sub>3</sub> | H              | H              | H              | H              |         |
| 12     | H              | -CH <sub>3</sub> | H              | H              | H              | H              |         |
| 13     | H              | -CH <sub>3</sub> | H              | H              | H              | H              |         |
| 14     | H              | -CH <sub>3</sub> | H              | H              | H              | H              |         |
| 15     | H              | -CH <sub>3</sub> | H              | H              | H              | H              |         |
| 16     | H              | -CH <sub>3</sub> | H              | H              | H              | H              | oil     |

















| 化合物No. | R <sup>1</sup>                  | R <sup>2</sup>  | R <sup>3</sup>  | R <sup>4</sup> | R <sup>5</sup> | R <sup>6</sup> | 融点      |
|--------|---------------------------------|---|---|----------------|----------------|----------------|---------|
| 17     | H                               | -CH <sub>3</sub>  |    | H              | H              | H              | 159~164 |
| 18     | H                               | -CH <sub>3</sub>  |    | H              | H              | H              |         |
| 19     | H                               | -CH <sub>3</sub>  |    | H              | H              | H              |         |
| 20     | H                               | -CH <sub>3</sub>  |    | H              | H              | H              | OIL     |
| 21     | $\text{O}=\text{C}-\text{CH}_3$ | -CH <sub>3</sub>  |    | H              | H              | H              | OIL     |
| 22     | $\text{O}=\text{C}-\text{CH}_3$ | -CH <sub>3</sub>  | -CH <sub>3</sub>  | H              | H              | H              |         |
| 23     | $\text{O}=\text{C}-\text{CH}_3$ | -CH <sub>3</sub>  |    | H              | H              | H              |         |
| 24     | $\text{O}=\text{C}-\text{CH}_3$ | -CH <sub>3</sub>  |    | H              | H              | H              | 150~152 |
| 25     | $\text{O}=\text{C}-\text{CH}_3$ | -CH <sub>3</sub>  |    | H              | H              | H              | 158~162 |
| 26     | $\text{O}=\text{C}-\text{CH}_3$ | -CH <sub>3</sub>  |    | H              | H              | H              |         |
| 27     | H                               | -CH <sub>3</sub>  |    | H              | H              | H              | OIL     |
| 28     | H                               |    |    | H              | H              | H              |         |
| 29     | H                               |   |  | H              | H              | H              |         |
| 30     | H                               |  |  | H              | H              | H              |         |

表 2

| 化合物No. | NMRデータ (CDCl <sub>3</sub> ) δ                       |
|--------|---|
| 2      | 3.26(3H, s), 6.8~7.7(10H, m)                        |
| 3      | 3.25(3H, s), 6.7~7.5(9H, m)                         |
| 4      | 3.25(3H, s), 6.7~7.5(9H, m)                         |
| 5      | 3.23(3H, s), 6.8~7.5(9H, m)                         |
| 8      | 2.33(3H, s), 3.23(3H, s), 6.8~7.5(9H, m)            |
| 9      | 3.23(3H, s), 3.76(3H, s), 6.6~7.4(9H, m)            |
| 16     | 2.27(3H, s), 3.25(3H, s), 6.5~7.6(9H, m)            |
| 17     | 2.26(3H, s), 3.22(3H, s), 7.0~7.6(9H, m)            |
| 20     | 3.27(3H, s), 7.0~7.8(6H, m), 8.37~8.5(1H, m)        |
| 22     | 2.27(3H, s), 2.53(6H, s), 6.6~7.4(4H, m)            |
| 24     | 2.38(3H, s), 3.47(3H, s), 6.57~7.73(8H, m)          |
| 25     | 2.27(3H, s), 2.4(3H, s), 3.5(3H, s), 6.3~7.8(7H, m) |
| 27     | 3.36(3H, s), 7.17~7.9(5H, m), 8.3~8.5(1H, m)        |

本発明の上記式 (I) で表わされる化合物は、殺草活性が著しく高いので、少量の使用で極めて優れた殺草活性を示すとともに、栽培作物に対して高い安全性を有しており、農業上有用な除草剤となり得る。

本発明の化合物は、水田及び畑地に生育する発生前から生育期までの雑草を有効に防除できる。例えば、水田に発生するノビエ、タマガヤツリ、コナギ、アゼナ、キカシグサ、ホタルイ等の一年性雑草及びマツバイ、ウリカワ、ミズガヤツリ、クログワイ等の多年性雑草を防除することができる。また、畑地に発生するヒユ、メヒシバ、オヒシバ、エノコログサ、スズメノテツボウ、ハコベ、タデ類、ヒユ類、イチビ、シロザ、アメリカキンコジカ、オナモミ、ブタクサ、ナズナ、タネツケバナ、センダングサ、ヤエムグラ、ソバカズラ等の一年生雑草のみならずハスマゲ、ヒルガオ、ジョンソングラス、シバムギ等の多年性雑草も防除することができる。特に本発明の化合物は、畑地に生育する一年生広葉雑草にも強い雑草活性を示

し、例えば、アオビユ、スベリビユ、オナモミ、センダングサ、アレチワリ、コアカザ、サナエタデ、オオイヌタデ、ハコベ、ナズナ、ミミナグサ、マルバアサガオ、イヌホウズキ、ワルナスビ、オオバコ、イタビ、カタバミ、ヤエムグラ等の雑草を有効に防除できる。

更に、本発明の化合物は水田、畑地のみならず、果樹園、桑園等の農耕地及び芝生、畦畔等の非農耕地に発生する一年性及び多年性雑草を有効に防除することができる。

しかも、本発明の化合物は、栽培作物に対して高い安全性を有しており、特にイネ、トウモロコシ、コムギ、オオムギ等の有用禾本科作物及びダイズ、ワタ等の有用広葉作物の生育に実用上問題となる程度の薬害を与えない。

本発明の化合物(I)を除草剤として用いる場合には、担体もしくは希釈剤、添加剤及び補助剤等とそれ自体公知の手法で混合して、通常農薬として用いられる製剤形態、例えば粉剤、粒剤、水和剤、乳剤、水溶剤、フロアブル剤等に調製して

使用される。また他の農薬、例えば殺菌剤、殺虫剤、殺ダニ剤、他の除草剤、植物生長調節剤等、肥料及び土壌改良剤等と混合又は併用して使用することができる。

特に他の除草剤と混合使用することにより、使用薬量を減少させ、また省力化をもたらすのみならず、両薬剤の共力作用による殺草スペクトラムの拡大及び相乗作用による一層高い効果も期待できる。

製剤に際して用いられる担体若しくは希釈剤としては、一般に使用される固体ないしは液体の担体が挙げられる。

固体担体としては、例えば、カオリナイト群、モンモリロナイト群あるいはアパタルジヤイト群等で代表されるクレー類やタルク、雲母、ロウ石、軽石、パーミキュライト、石膏、炭酸カルシウム、ドロマイト、けいそう土、マグネシウム石灰、りん灰石、ゼオライト、無水ケイ酸、合成ケイ酸カルシウム等の無機物質；大豆粉、タバコ粉、クルミ粉、小麦粉、木粉、でんぷん、結晶セルロース

等の植物性有機物質；クマロン樹脂、石油樹脂、アルキッド樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリアルキレングリコール、ケトン樹脂、エステルガム、コーパルガム、ダンマルガム等の合成又は天然の高分子化合物；カルナバロウ、蜜ロウ等のワックス類あるいは尿素等が例示できる。

適当な液体担体としては、例えば、ケロシン、鉱油、スピンドル油、ホワイトオイル等のパラフィン系又はナフテン系炭化水素；トルエン、キシレン、エチルベンゼン、クメン、メチルナフタリン等の芳香族炭化水素；ジオキサン、テトラヒドロフランのようなエーテル類；アセトン、メチルエチルケトン、ジイソブチルケトン、シクロヘキサノン、アセトフェノン、イソホロン等のケトン類；酢酸エチル、酢酸アミル、エチレングリコールアセテート、ジエチレングリコールアセテート、マレイン酸ジブチル、コハク酸ジエチル等のエステル等；メタノール、n-ヘキサノール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、シクロヘキサノール、ベンジルアルコール等のアルコール

類；エチレングリコールエチルエーテル、エチレングリコールフェニルエーテル、ジエチレングリコールエチルエーテル、ジエチレングリコールブチルエーテル等のエーテルアルコール類；ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド等の極性溶媒あるいは水等が挙げられる。

その他に本発明の化合物の乳化、分散、湿潤、展着、拡張、結合、崩壊性調節、有効成分安定化、流動性改良、防錆、凍結防止等の目的で界面活性剤その他の補助剤を使用することもできる。

使用される界面活性剤の例としては、非イオン性、陰イオン性、陽イオン性及び両性イオン性のいずれの物も使用しうるが、通常は非イオン性及び(又は)陰イオン性の物が使用される。適当な非イオン性界面活性剤としては、例えばラウリルアルコール、ステアリルアルコール、オレイルアルコール等の高級アルコールにエチレンオキシドを重合付加させた化合物；イソオクチルフェノール、ノニルフェノール等のアルキルフェノールにエチレンオキシドを重合付加させた化合物；ブチ



ルナフトール、オクチルナフトール等のアルキルナフトールにエチレンオキシドを重合付加させた化合物；パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸等の高級脂肪酸にエチレンオキシドを重合付加させた化合物；ソルビタン等の多価アルコールの高級脂肪酸エステル及びそれにエチレンオキシドを重合付加させた化合物；エチレンオキシドとプロピレンオキシドをブロック重合付加させた化合物等が挙げられる。

適当な陰イオン性界面活性剤としては、例えば、ラウリル硫酸ナトリウム、オレイルアルコール硫酸エステルアミン塩等のアルキル硫酸エステル塩；スルホコハク酸ジオクチルエステルナトリウム、2-エチルヘキセンスルホン酸ナトリウム等のアルキルスルホン酸塩；イソプロピルナフタレンスルホン酸ナトリウム、メチレンビスナフタレンスルホン酸ナトリウム、リグニンスルホン酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム等のアリールスルホン酸塩等が挙げられる。

更に、本発明の除草剤は、製剤の性状を改善し

泡剤等が加えられる。

粒剤の場合は、例えば有効成分化合物を通常1～35重量%含有し、残部は固体担体及び界面活性剤等である。有効成分化合物は固体担体と均一に混合されているか、あるいは固体担体の表面に均一に固着又は吸着されており、粒の径は約0.2ないし1.5mmである。

乳剤の場合は、例えば有効成分化合物を通常5～30重量%含有しており、これに約5ないし20重量%の乳化剤が含まれ、残部は液体担体であり、必要に応じて展着剤及び防錆剤等が加えられる。

フロアブル剤の場合は、例えば有効成分化合物を通常5～50重量%含有しており、これに3ないし10重量%の分散潤滑剤が含まれ、残部は水であり必要に応じて保護コロイド剤、防腐剤、消泡剤等が加えられる。

本発明の2-ヒドラジノベンゾチアゾール誘導体は、一般式(1)の化合物のまま、あるいは上述した様な任意の製剤形態で除草剤として使用する

## 特開平4-5282(7)

除草効果を高める目的で、カゼイン、ゼラチン、アルブミン、ニカワ、アルギン酸ソーダ、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ポリビニルアルコール等の高分子化合物や他の補助剤を併用することもできる。

上記の担体及び種々の補助剤は製剤の剤型、適用場面等を考慮して、目的に応じてそれぞれ単独あるいは組み合わせて適宜使用される。

このようにして得られた各種製剤形における本発明化合物(1)の有効成分含有率は製剤形により種々変化するものであるが、通常0.1～99重量%が適当であり、好ましくは1～80重量%が最も適当である。

粉剤の場合は、例えば有効成分化合物を通常1～25重量%含有し、残部は固体担体及び界面活性剤等である。

水和剤の場合は、例えば有効成分化合物を通常25～90%含有し、残部は固体担体及び分散潤滑剤であつて、必要に応じて保護コロイド剤、消

ることができる。

本発明の除草剤は、水田および畑地に生育する発生前から生育期までの諸雑草に施用できる。その施用量は一般式(1)で表される化合物量(有効成分量)として1ha当り、0.05～5kg程度、好ましくは0.1～1kg程度であり、目的とする雑草の種類、生育段階、施用場所、施用時期、天候等によつて適宜に選択変更できる。

次に、本発明の化合物を用いた製剤例の散態様を示す。なお、下記製剤例中の「部」は重量基準である。

### 製剤例1(粒剤)

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 化合物No.2              | 5部  |
| ベントナイト               | 50部 |
| タルク                  | 40部 |
| ドデシルベンゼンスルホン酸ソーダ     | 2部  |
| リグニンスルホン酸ソーダ         | 2部  |
| ポリオキシエチレンアルキルアールエーテル | 1部  |

以上を充分に混合した後、適量の水を加えて混

特開平4-5282 (B)

練し、造粒機を用いて造粒して粒剤100部を得た。

製剤例2 (水和剤)

|                  |     |
|------------------|-----|
| 化合物Na. 9         | 20部 |
| ケイソウ土            | 63部 |
| ホワイトカーボン         | 15部 |
| ドデシルベンゼンスルホン酸ソーダ | 2部  |

以上を混合し、ニーダーで均一に混合粉碎して水和剤100部を得た。

製剤例3 (乳剤)

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 化合物Na. 4              | 30部 |
| キシレン                  | 55部 |
| シクロヘキサノン              | 10部 |
| ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム    | 3部  |
| ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテル | 2部  |

以上を均一に混合溶解して乳剤100部を得た。

水稻移植及び播種3日後に、表2に示す各化合物を製剤例2に準じて水和剤に調製し、有効成分で1ha当り0.2kg又は0.5kgとなるように適量の水で希釈し、ビベットで滴下処理した。除草効果及び薬害程度の調査は、薬剤処理25日後に下記の基準に従い行つた。

その結果を表2に示す。

除草効果 残草率(無処理区に対する残草率)

|    |               |
|----|---------------|
| 10 | 0 ~ 1%未満      |
| 9  | 1%以上 ~ 10% "  |
| 8  | 10% " ~ 20% " |
| 7  | 20% " ~ 30% " |
| 6  | 30% " ~ 40% " |
| 5  | 40% " ~ 50% " |
| 4  | 50% " ~ 60% " |
| 3  | 60% " ~ 70% " |
| 2  | 70% " ~ 80% " |
| 1  | 80% " ~ 90% " |
| 0  | 90% " ~ 100%  |

製剤例4 (フロアブル剤)

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 化合物Na. 9             | 30部 |
| ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム   | 2部  |
| ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル | 3部  |
| 消泡剤                  | 1部  |
| プロピレングリコール           | 5部  |
| 水                    | 59部 |

以上を湿式ボールミルで均一に粉碎混合し、フロアブル剤100部を得た。

上述の製剤例に準じて本発明の化合物を用いた除草剤がそれぞれ製剤できる。

次に、本発明除草剤の奏する効果を試験例を挙げて説明する。

試験例1 (水田土壌処理)

面積200cm<sup>2</sup>のプラスチックポットに適量の化成肥料を混合した水田土壌を詰め、これに予め温室内で生育させて2葉期に達した水稻(品種:日本晴)を2株(2本1株)移植し、更にノビエ、アゼナ、コナギ、ホタルイの種子を播種した。

薬害程度

- : 薬害なし
- ± : 僅小害
- + : 小害
- ++ : 中害
- +++ : 大害
- × : 枯死

表 2

| 化合物Na. | 有効成分量(kg/ha) | 除草効果        |             |             |                  | 薬害 |
|--------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------------|----|
|        |              | ノ<br>ビ<br>エ | ア<br>ゼ<br>ナ | コ<br>ナ<br>ギ | ホ<br>タ<br>ル<br>イ |    |
| 4      | 0.2          | 10          | 10          | 10          | 8                | -  |
|        | 0.5          | 10          | 10          | 10          | 10               | -  |
| 5      | 0.2          | 9           | 10          | 9           | 8                | -  |
|        | 0.5          | 10          | 10          | 10          | 9                | -  |
| 17     | 0.2          | 10          | 10          | 10          | 10               | -  |
|        | 0.5          | 10          | 10          | 10          | 10               | -  |

特開平4-5282 (9)

表 3

試験例2 (水田生育期処理)

面積200cm<sup>2</sup>のプラスチックポットに適量の化成肥料を混合した水田土壌を詰め、これに予め温室内で生育させて2葉期に達した水稻(品種:日本晴)を2株(2本1株)移植し、更にノビエ、アゼナ、コナギ、ホタルイの種子を播種した。水稻移植及び播種後10日間20~25℃のガラス温室内で育成した後、表3に示す各化合物を製剤例2に準じて水和剤に調整し、有効成分で1ha当たり1kgとなるように適量の水で希釈し、ビペットで滴下処理した。除草効果及び薬害程度の調査は薬剤処理25日後に試験例1の基準に従い行った。その結果を表3に示す。

| 化合物<br>No. | 有効成分量<br>(kg/ha) | 除草効果        |             |             |                  | 薬害 |
|------------|------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|----|
|            |                  | ノ<br>ビ<br>エ | ア<br>ゼ<br>ナ | コ<br>ナ<br>ギ | ホ<br>タ<br>ル<br>イ |    |
| 2          | 1                | 10          | 10          | 10          | 10               | -  |
| 17         | 1                | 10          | 10          | 10          | 9                | -  |
| 24         | 1                | 10          | 9           | 9           | 8                | -  |

特許出願人 三菱油化株式会社

代理人 弁理士 小田島 平 吉



第1頁の続き

⑦発明者 向田 秀司 茨城県稲敷郡阿見町中央8丁目3番1号 三菱油化株式会社筑波総合研究所内

